

Madrid-bot 2008

EL MACHACADOR

Carlos Eduardo Bonilla Huerta, Adrián Verde Romero, Jorge Valhondo Vázquez

krlosbh@gmail.com

Adri_9laelipa@hotmail.com

jorge.valhondo.vazquez@hotmail.com

Telf. 679-22-55-60

Telf. 670-34-90-51

Telf.: 687-66-23-13

I.E.S FRANCISCO DE GOYA-LA ELIPA

Resumen

Nuestro robot ha sido diseñado para participar en la IV edición de MADRIDBOT 2008, que se celebrará los días 26 y 27 de marzo en el I.E.S Francisco de Goya-La Elipa. Se inscribirá en la modalidad de velocistas su nombre es "EL MACHACADOR" y ha sido construido por alumnos de 1º de Bachillerato del I.E.S Francisco de Goya.

1. Introducción

Nuestro robot consiste en una estructura realizada en fibra de vidrio, previamente atacado el cobre con ácido. Sobre la misma estructura se monta la placa de control basada en el PIC16F84, que se alimenta de pilas recargables con una tensión de 4,8 V.

2. Plataforma mecánica usada

Para la realización de la placa de fibra de vidrio, primero hemos realizado un diseño en papel, y posteriormente hemos trasladado dichas medidas a la fibra de vidrio con una guillotina la hemos cortado y con un taladro hemos hecho los agujeros. A continuación hemos eliminado el cobre de la placa mediante ácido. Nuestro robot incorpora 2 ruedas motrices y una rueda loca.

3. Arquitectura del Hardware

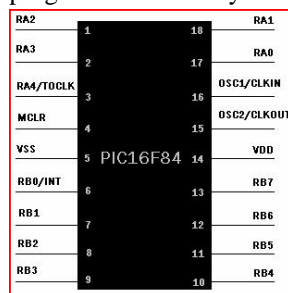
SENSORES

Para detectar la línea negra del circuito utilizamos sensores de reflexión del tipo CNY70. Estos sensores están formados por un fotodiodo y un fototransistor. El fotodiodo emite la luz infrarroja. Si existe una superficie blanca esta se refleja e incide en el fototransistor, llevándole a la conducción total. Si la superficie es negra la luz no se refleja y el fototransistor no conduce.

ETAPA CONTROL

La placa de control se ha desarrollado entorno al micro controlador PIC16F84. Este integrado dispone de 18 pines, e incorpora 2 puertos de entrada y salida,

suficiente para nuestro diseño. El programa que hemos grabado en su interior ha sido programado con el programador TE-20 y con el software IC-PRO G



CONTROL MOTORES

Los motores que utilizaremos son de corriente continua y para su control utilizamos transistores del tipo BD437

4. Software y estrategias de control

Para el correcto funcionamiento del robot hemos colocado en su parte delantera unos sensores, que nos van a detectar la línea negra de la pista de velocista. Cada sensor proporciona la información correspondiente al PIC16F84, activando o parando el motor correspondiente. El programa ha sido realizado en ensamblador.

5. Características físicas y eléctricas

Dimensiones	200x130mm
Tensión alimentación	4,8V
Consumo	0,7A

6. Conclusiones

La realización de nuestro robot nos ha sido gratamente satisfactoria, ya no solo debido a poder participar en un

concurso a nivel autonómico y poder competir así compartir nuestros conocimientos con el resto de participantes. Esto ha sido fruto de nuestro trabajo durante los últimos meses donde hemos puesto nuestros conocimientos en práctica.

7. Agradecimientos

Queremos agradecer a los profesores de ciclos formativos de electrónica en el I.E.S Francisco de Goya-La Elipa de Madrid por su apoyo y por los conocimientos que hemos adquirido en este proyecto.

Así mismo queremos agradecer a la dirección de nuestro instituto que nos han financiado la participación en las pruebas de MADRIDBOT 2008.

8. Referencias

Bibliografía

[1] *Lógica Digital y Micro programable*

Fernando Reniro Domínguez, Antonio Gil Padilla y Luis Cuesta García

Mc Graw Hill

[2] *Electrónica Digital*

Luis Cuesta García, Antonio Gil Padilla y Fernando Remiro Domínguez

Mc Graw Hill

[3] *Electronica Analógica*

Fernando Reniro Domínguez, Antonio Gil Padilla y Luis Cuesta García

Mc Graw Hill

[4] *Micro controladores PIC. Diseño Práctico de aplicaciones. Segunda Parte. El PIC16F84.*

José M^a Angulo Usategui, Susana Romero Yesa e Ignacio Angulo Martínez

Mc Graw Hill

Direcciones Internet

www.microrobotica.es

www.madridbot.org

